

## (54) NONAQUEOUS ELECTROLYTE SECONDARY BATTERY

(11) 1-236585 (A) (43) 21.9.1989 (19) JP  
(21) Appl. No. 63-64301 (22) 17.3.1988  
(71) SANYO ELECTRIC CO LTD (72) HIROSHI WATANABE(2)  
(51) Int. Cl.<sup>4</sup> H01M10/40

**PURPOSE:** To improve a charge/discharge cycle characteristic by using a manganese oxide as a positive electrode active material, and trifluoromethan sulfonic acid lithium ( $\text{LiCF}_3\text{SO}_3$ ) as solute.

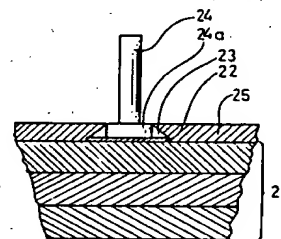
**CONSTITUTION:** In the nonaqueous electrolyte secondary battery in which manganese oxide is made to a positive electrode active material,  $\text{LiCF}_3\text{SO}_3$  is used as solute. By the way, the range of 0.5-1.5 mol/l is preferable as the density of  $\text{LiCF}_3\text{SO}_3$ . Thus when  $\text{LiCF}_3\text{SO}_3$  is used as the solute, a trifluoromethan sulfonic acid ion ( $\text{CF}_3\text{SO}_3^-$ ) is difficult to receive the catalytic action of the manganese oxide. This improves a charge/discharge efficiency or a cycle characteristic with an electrolyte decomposition reaction in a positive electrode particularly at the time of charging considerably constrained.

#### (54) MULTILAYERED CERAMIC SUBSTRATE

(1) 1-236587 (A) (23) 21.9.1989 (19) JP  
(21) Appl. No. 63-62199 (22) 16.3.1988  
(71) FUJITSU LTD (72) TAKASHI BABA  
(51) Int. Cl.<sup>4</sup> H01R9/09, H01L23/50, H01L23/52

**PURPOSE:** To make strength up by adhering the protection film surrounding the base end part of an interconnection pin on a multilayered ceramic substrate.

**CONSTITUTION:** A metallization pad 22 is provided on a multilayer ceramic substrate 21. And an interconnection pin 24 is attached on the substrate 21 via the pad 22. A polyimide film 25 is adhered on the substrate 21 and surrounding the base end part 24a of the pin 24. For example, at the time of the attaching/detaching a connector or the checking the substrate 21, even excessive stress is applied to the pin 24, the stress is dispersed to the substrate 21 and the film 25. This eliminates the problem of the destruction of the substrate 21 with the stress applied to the substrate 21 decreased.



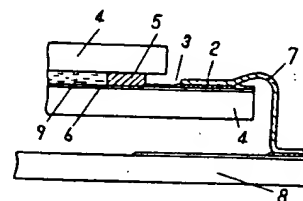
23: solder

## (54) AEOLOTROPIC CONDUCTIVE ADHESIVE BODY

(11) 1-236588 (A) (43) 21.9.1989 (19) JP  
(21) Appl. No. 63-63943 (22) 17.3.1988  
(71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) TAKAFUMI KASHIWAGI  
(51) Int. Cl.<sup>4</sup> H01R11/01

**PURPOSE:** To omit a moisture proof coating process and make high reliability of a connection electrode part by providing the first layer in which the thermoplastic synthetic resin in which a conductive powder body is dispersed is formed in a thin film sheet state and the second layer composed of a thermoplastic synthetic resin thin film, and making the softening temperature of the second layer lower than that of the first layer.

**CONSTITUTION:** After a second adhesive layer 3 is arranged contacting a transference electrode 6 on the electrode 6 with separating from a pace film 1, a flexible substrate 7 and a transparent substrate 4 are adhered by positionally aligned the substrate 7 to the electrode 6, and pressing the heating plate, set at a higher temperature than the softened temperature of a first adhesive layer 2, against the substrate 7. At that time, the resin of the softened layer 3 covers the exposed part of the electrode 6, and isolates the electrode 6 from an outside air. This makes a moisture proof and dusttight effect obtainable. And sufficient heat resistance can be obtained since adhering is made with the first layer resin of a high softening point.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-236588

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 01 R 11/01

識別記号 庁内整理番号  
A-6749-5E

⑭ 公開 平成1年(1989)9月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 異方導電性接着体

⑯ 特 願 昭63-63943

⑰ 出 願 昭63(1988)3月17日

⑱ 発 明 者 柏 木 隆 文 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

異方導電性接着体

2. 特許請求の範囲

導電性粉体を分散した熱可塑性合成樹脂を薄膜シート状に形成した第1層と、この第1層に重合させられるとともに、熱可塑性合成樹脂薄膜よりなる第2層とを備え、第2層の軟化温度を、第1層の軟化温度より低くした異方導電性接着体。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、液晶表示パネルやELパネル等と、駆動回路基板等との接続に用いる異方導電性接着体に関するものである。

従来の技術

従来の、2枚の透明電極を有する透明基板からなる液晶表示装置における引出し電極部分を第3図及び第4図に示す。電気的接続方法としては、透明電極を有する透明基板4の内片方を他方の端面より突出させ、表面に露出しているITO透明

電極6に対して第3図に示すようにゼブラコネクター10を介して駆動回路基板8を圧接し、カンメ具11を用いて固定する方法、あるいは第4図に示すように、ヒートシール12を用いて回路基板8と電気的接続を行う方法、あるいはヒートシール12に替えてフレキシブル基板を異方導電性接着剤を介して接合する方法がある。

発明が解決しようとする課題

第3図及び第4図に示すような接続構造であると、端面より突出した透明基板4上の透明電極6は、ゼブラコネクター10あるいはヒートシール12によって完全には覆われておらず一部露出する部分が生じている。透明電極6に一般的に使用されるITOは酸化物であるため、乾燥大気中では安定であるが、水分があると分解しやすく、さらに電圧を印加すると電界腐蝕、あるいは隣接間ショートによる過大電流のためにパターン断線が生じる。また、金属屑等の導電性のゴミや汗、唾液等のイオン性汚物が付着すると、ショートや腐蝕の原因となる。前記の透明電極露出部分をカバ

一するために塗料やオイルのコーティングを行う場合においては、予めこれらのコーティングを透明電極に施すと、これらは絶縁物であるため接続が困難になる欠点がある。また、ヒートシール12やフレキシブル基板を接層した後や、ゼブラコネクター10を圧接した後にコーティングを行うと、コーティング塗料によるヒートシール接層剤や異方導電性接層剤の劣化や、ゼブラコネクター10と透明電極6の導通不良が発生するという問題がある。

#### 課題を解決するための手段

本発明の異方導電性接層体は前記の問題を解決するために、導電性粉体を分散した熱可塑性合成樹脂を薄膜シート状に形成した第1層と、この第1層に重合されるとともに、熱可塑性合成樹脂薄膜よりなる第2層とを備え、第2層の軟化温度を第1層の軟化温度より低くしたものである。

#### 作用

フレキシブル基板を本発明の異方導電性接層体を介して液晶表示パネル等に熱圧着する場合に、

ルミルで分散したものを約20 $\mu\text{m}$ 厚にベースフィルム上にコーティングしている。導電粉体はカーボンを使用したか、他にニッケル、銀、金、パラジウム等の金属やその合金、あるいは酸化すず等の導電性酸化物も使用できる。

3は第2の接層剤層で、軟化点が約80 $^{\circ}\text{C}$ の飽和ポリエステル樹脂からなり、第1の接層剤層2上に約10 $\mu\text{m}$ 厚にコーティングしている。第2の接層剤層3は、熱圧着時に溶融し電極表面を覆い、防湿防塵効果を得るためのものである。導電粉体を含む必要はない。

第2図は前記のように形成した異方導電性接層体を用いた液晶表示パネルの接続部である。前記シート状の異方導電性接層体はベースフィルム1と分離し、透明電極6上に第2の接層剤層3を透明電極6に接して配置した後、フレキシブル基板7を透明電極6に位置整合し、第1の接層剤層2の軟化温度より高い温度に設定した熱板をフレキシブル基板7に圧接することによりフレキシブル基板7と透明基板4を接層する。この際に、軟化

前記第1層の軟化温度より高い温度に設定した熱板をフレキシブル基板に圧接すると、まず前記第2層が軟化し透明電極6上を流れ表面を覆う。次に第1層が軟化しフレキシブル基板と透明基板を接層する。第2図に接続した状態を示すが、軟化した第2層の樹脂3により透明電極6の表面は完全に覆われるため、透明電極6は湿度、ゴミ等から保護される。また、接層は高軟化点の第1層樹脂により行われるため、十分な耐熱性が得られる。

#### 実施例

本発明の一実施例を第1図及び第2図に基いて説明する。

第1図において、1は接層剤樹脂をシート上に形成するためのベースフィルムで、離型処理を施した38 $\mu\text{m}$ 厚のポリエチレンテレフタレート樹脂(PET)フィルムを用いた。これはPET樹脂に限らず耐熱性のあるフィルムならば使用することができる。2は第1の接層剤層で、軟化点が約130 $^{\circ}\text{C}$ の飽和ポリエステル樹脂中に粒径5ないし50 $\mu\text{m}$ のカーボン粉を3phr添加し、ポ-

した第2の接層剤層3の樹脂は透明電極6の露出部分を覆い、透明電極6を外気から遮断するので、防湿防塵効果が得られる。

尚、異方導電性接層体をフレキシブル基板7側に仮固定した後透明基板4との圧着を行う場合は、前記実施例におけるベースフィルム1に対する第1、第2の接層剤層2、3の順序を入れ替え、ベースフィルム1側に低軟化点の第2の接層剤層3、その表面に高軟化点の第1の接層剤層2の形成を行う。

#### 発明の効果

本発明によれば、液晶表示パネルやELパネル等の接続用電極部において、熱圧着工程のみにより耐湿性及び防塵性を付与することが可能であり、防湿コーティング工程の省略及び接続用電極部の高信頼化という効果が得られる。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における斜視図、第2図は本発明の異方導電性接層体を使用した液晶表示パネルの断面図、第3図及び第4図は従来例

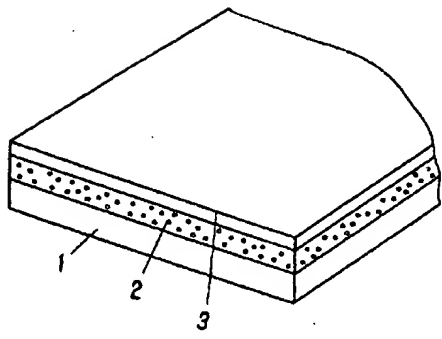
の要部断面図である。

1……ベースフィルム、2……第1の接着剤層、  
3……第2の接着剤層、4……透明基板、6……  
透明電極、7……フレキシブル基板、8……駆動  
回路基板。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

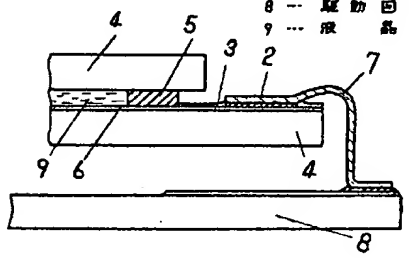
第 1 図

- 1 …… ベースフィルム
- 2 …… 第1の接着剤層
- 3 …… 第2の接着剤層

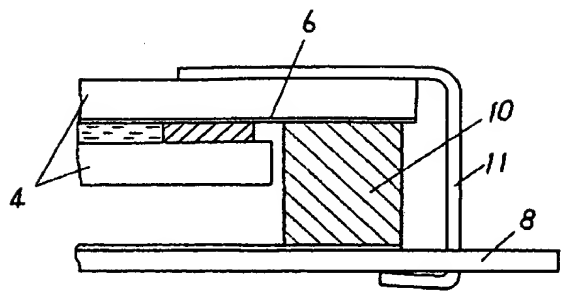


第 2 図

- 4 …… 透明基板
- 5 …… シール剤
- 6 …… 透明電極
- 7 …… フレキシブル基板
- 8 …… 駆動回路基板
- 9 …… 液



第 3 図



第 4 図

